



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

RESTRICTED

08075 -R

DP/ID/SER.B/123  
21 October 1977  
Russian

ПОМОЩЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
(ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ)  
SI/MON/75/802

МОНГОЛЬСКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ДОКЛАД

Подготовлен для правительства Монгольской Народной Республики  
Организацией ООН по промышленному развитию,  
исполнительным учреждением  
Программы развития Организации Объединенных Наций

Основан на работе: И.И.Протопопова, эксперта по ремонту  
промышленного оборудования

Организация ООН по промышленному развитию

Вена, 1977 г.

id. 77-7572

### Пояснительные примечания

В настоящем докладе используются следующие сокращения:

КИО	- Косовский научно-исследовательский отдел оборудования
Минлегпромом	- Министерство легкой и пищевой промышленности
МНР	- Монгольская Народная Республика
НИИЛП и ПП	- Научно-исследовательский и проектный институт легкой и пищевой промышленности
ООН	- Организация Объединенных Наций
ОТД	- Лаборатория (отдел) технической диагностики
ПРООН	- Программа развития ООН

Описание и классификация стран и территории в настоящем исследовании, а также компоновка материалов ни в коей мере не являются отражением мнения Секретариата ЮНИДО в отношении правового статуса какой-либо страны, территории, города или общины или их властей, а также относительно прохождения их границ или пределов или относительно их экономической системы или стадии развития.

Наименования фирм и товаров фирм не означают согласие с этими наименованиями со стороны Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО).

## РЕЗЮМЕ

За отчетный период с 21 апреля по 17 сентября 1977 г. в соответствии с программой работы, утвержденной руководством Минлегпищепрома МНР, были подготовлены и согласованы с Монгольской стороной следующие материалы:

1. План работы отдела технической диагностики на 1977 год.
2. Перспективный тематический план работы отдела технической диагностики на 1977-1981 гг.
3. Заявка на оборудование, приборы и инструменты, необходимые для полноценной деятельности отдела технической диагностики.
4. Уточнены программы работы стипендиатов ЮНИДО по вопросам изучения и освоения методов, приборов и инструментов, предназначенных для технической диагностики оборудования.
5. Программа технического обучения специалистов института вопросам технической диагностики.
6. Положение об отделе технической диагностики.
7. Общая методика проведения технической диагностики оборудования легкой и пищевой промышленности.
8. Отчет о научно-исследовательской работе по выявлению оптимальной номенклатуры оборудования легкой и пищевой промышленности, подлежащего технической диагностике.

На основании этого определена текущая и перспективная тематика работ отдела технической диагностики (ОТД), составлена заявка на его техническое оснащение, подготовлены предложения по техническому обучению кадров и определена оптимальная номенклатура оборудования, подлежащего технической диагностике.

В дополнение к утвержденной программе подготовлены предложения и рекомендации по общей структуре и основным направлениям работ НИИИЛ и НИИ, суть которых сводится к ориентации его профиля на выполнение работ по комплексным исследованиям оборудования легкой и пищевой промышленности с преимущественным использованием методов и средств технической диагностики и разработку и совершенствование организационных форм эксплуатации и ремонта указанного оборудования.

Разработаны структура и положение ОТД, а также предложения к плану организационно-технических мероприятий по созданию и размещению ОТД, что в сочетании с вышеуказанными документами позволило сформулировать структурно-организационные принципы построения и функционирования ОТД и служб исследования, эксплуатации и ремонта оборудования в целом.

Подготовленная общая методика проведения технической диагностики оборудования легкой и пищевой промышленности позволила заложить общеметодические основы проведения работ в этом направлении.

Обучение кадров основам технической диагностики дало возможность не только ознакомить сотрудников института с этими вопросами, но и дать предварительную подготовку двум стипендиатам ЮНИДО, отъезд которых в СССР намечен на ноябрь 1977 года.

В заключение следует отметить, что все предложения и рекомендации не только доводились до сведения соответствующих органов правительства МНР, но и согласовывались и в основном приняты к реализации ими. Копии указанных документов и переписки с Монгольской стороной и ЮНИДО переданы Постоянному Представителю ПРООН в МНР.

Содержание

	Страница
Введение	6
I. Главная часть отчета	8
II. Рекомендации	26
Литература	28

## ВВЕДЕНИЕ

Минлегпищепром МНР объединяет до 20 отраслей народного хозяйства, предприятия которого (их около 70) оснащены оборудованием из различных стран мира. Наблюдается большая разномарочность и разнотипность оборудования, что создает трудности в вопросах его рациональной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта и требует больших затрат валюты на закупку запасных частей. Осуществление надлежащей эксплуатации и ремонта оборудования, увеличение эффективности его использования явилось для Правительства МНР причиной обращения за помощью к ЮНИДО. Помощь должна быть как в области научно-технического подхода к проблеме, так и в оснащении за счет средств ЮНИДО соответствующего подразделения. Учитывая важность рациональной эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования Правительство МНР приняло решение создать в НИПИЛ и ПП научно-исследовательскую лабораторию по эксплуатации и ремонту оборудования с отделом технической диагностики.

Запрос Правительства МНР был сделан ПРООН в МНР письмом от 27.11.1974 года, а источником проекта послужило направленное в ЮНИДО письмо ПРООН в МНР от 25.01.1975 года. Запрос Правительства МНР был одобрен в ЮНИДО 11.02.1975 года. Проект получил в ЮНИДО номер SI/MON/75/802, реализация проекта началась с 21 апреля 1977 года и предусматривает срок 5 месяцев с возможностью продления. Предусмотрено финансирование закупки оборудования в размере 77 500 ам.долларов и выделены средства Правительством МНР в объеме 150 000 монг.тугриков (около 46 000 ам.долларов).

Цель настоящего проекта – организация работы научно-исследовательской лаборатории технической диагностики, разработка текущей и перспективной тематики работ ОТД, составление заявки на оборудование лаборатории и обучение местного персонала вопросам технической диагностики оборудования, то есть использованию новейших методов определения износа оборудования и машин без их разборки.

Проект осуществляется в НИПИЛ и ПП, в качестве контрапартнера руководством института и Минлегпищепрома МНР выдвинут старший инженер (руководитель нормативно-исследовательской группы) господин Д.Найдандорж.

К проведению работ по проекту привлекались научные сотрудники нормативно-исследовательской группы.

Обучение осуществляется как в форме проведения лекций для сотрудников института по теме "Техническая диагностика оборудования", так и путем привлечения их к работе ОТД по задаваемой тематике, то есть путем личных контактов в процессе работы.



## I. ГЛАВНАЯ ЧАСТЬ ОТЧЕТА

В соответствии с описанием поста эксперт разработал и утвердил в Минлегпищепроме МНР программу работы. Все пункты программы выполнены. Ход их выполнения и практические результаты изложены в настоящем разделе отчета.

По программе было предусмотрено проведение следующих работ:

1. Разработка плана работы ОТД на 1977 год.
2. Разработка перспективного тематического плана работы ОТД на 1977-1981 гг.
3. Составление заявки на оборудование, приборы и инструменты, необходимые для полноценной деятельности ОТД.
4. Разработка положения об отделе технической диагностики.
5. Разработка единой межотраслевой методики технической диагностики общезаводского и технологического оборудования.
6. Уточнение программ работы стипендиатов ЮНИДО по вопросам изучения и освоения методов, приборов и инструментов, предназначенных для технической диагностики оборудования.
7. Проведение технического обучения специалистов отдела вопросам технической диагностики.

Указанная выше тематика полностью вошла в план работы ОТД на 1977 год. С целью выявления оптимальной номенклатуры оборудования, подлежащего технической диагностике, планом было предусмотрено проведение одноименной научно-исследовательской работы. Работа выполнялась с привлечением научных сотрудников института по подготовленным рекомендациям. Исходные материалы были предоставлены Отделом главного механика Минлегпищепрома МНР.

Статистический анализ действующего в легкой и пищевой промышленности МНР парка оборудования, а также изучение его номенклатуры и объемов закупок запасных частей к нему позволили определить приоритет при организации технической диагностики оборудования как на предприятиях, так и в системе легкой и пищевой промышленности МНР в целом.

Полученные в результате указанного исследования данные послужили основой при составлении перспективного тематического плана работы ОТД на 1977-1981 гг.

Перспективный тематический план состоит из двух разделов, охватывающих вопросы научно-методической и научно-исследовательской работы.

В разделе научно-методической работы предусмотрено проведение в 1977-1979 гг. комплекса мероприятий, направленных на создание системы методических материалов по технической диагностике оборудования, что является обязательным условием качественной постановки и проведения научных исследований.

В систему методических материалов, разработка которых по времени предшествует началу исследовательской работы, войдут следующие документы:

1. Общая методика проведения технической диагностики оборудования легкой и пищевой промышленности.
2. Тензометрический метод проведения технической диагностики.
3. Виброакустический метод проведения технической диагностики.
4. Дефектоскопический метод проведения технической диагностики.

5. Методика изучения и исследования износа деталей машин методами и средствами технической диагностики.

С целью отработки структурно-организационных принципов функционирования ОТД предусмотрена разработка организационно-технических мероприятий по созданию указанного подразделения.

В разделе научно-исследовательской работы представлена развернутая программа практической деятельности ОТД на пятилетний период.

На первом этапе реализации этого плана была составлена заявка на оборудование, приборы и инструменты, необходимые для полноценной деятельности отдела технической диагностики. Далее предусмотрено проведение работ по составлению диагностических схем основных видов оборудования, его деталей, узлов и сочленений.

Выполнение этих исследований в сочетании с завершением работ по разделу научно-методической работы позволит сразу же после поступления необходимого оборудования приступить к выполнению научных исследований по конкретным видам оборудования легкой и пищевой промышленности.

За последние годы в системе Минлегпищепрома МНР создан ряд отраслевых научно-экспериментальных центров (кожевенный, пищевой) занимающихся вопросами исследования и совершенствования технологии производства довольно широкого ассортимента изделий. Однако вопросы комплексного исследования оборудования еще не получили должного развития.

В то же время предприятия системы Минлегпищепрома МНР оснащены современным высокопроизводительным оборудованием, поступившим из разных стран мира. Имеющие место разнотипность и разномарочность оборудования создают трудности в вопросах его рациональной эксплуатации, технического обслуживания и

ремонта, что сказывается в росте темпов закупок запчастей, которые выросли за последние 5 лет в два раза и составили до 10 млн. тугриков (около 3 млн. ам. долларов) в год.

Положительным фактом следует считать внедрение на предприятиях легкой и пищевой промышленности системы планово-предупредительного ремонта, однако, работа эта находится в начальной стадии, используемые нормативы ремонтно-восстановительных работ не всегда составлены с должным научным подходом, а в основном базируются на данных эксплуатации, которая, как уже говорилось выше, ведется не всегда должным образом.

К числу важных аспектов работы эксперта следует отнести подготовку предложений и рекомендаций по вопросам организации и структуры служб эксплуатации и ремонта в общей структуре института и по ОТД в частности. Сущность этих предложений сводится к следующему.

Для коренного улучшения положения дел с вопросами эксплуатации оборудования необходима постановка комплексных исследований его работы, а также работы типовых деталей, сочленений и узлов оборудования. Это позволит выявить действительные сроки межремонтных периодов, составить оптимальную номенклатуру запасных частей по основным группам машин и аппаратов, а также усовершенствовать действующую систему планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания оборудования. Результатом этих исследований явится разработка практических рекомендаций для предприятий легкой и пищевой промышленности по организации рациональной эксплуатации оборудования.

Создание в НИПИЛ и ПП МНР комплексного исследовательского отдела оборудования, а на первом этапе научно-исследовательской лаборатории по эксплуатации и ремонту промышленного оборудования с отделом технической диагностики в сочетании с имеющимся

конструкторским отделом и проектной группой позволят ориентировать институт на решение следующих технических вопросов: разработку нового и модернизацию старого оборудования; исследование работы технологического оборудования; разработку и проектирование устройств и систем механизации и автоматизации производственных процессов; разработку и совершенствование системы планово-предупредительного ремонта, эксплуатации и обслуживания оборудования и измерительных приборов.

Предложения были обсуждены на совещании у Первого заместителя Министра легкой и пищевой промышленности МНР господина Г.Найдана, после чего принято решение подготовить приказ по Министерству о создании, размещении и тематике работ лаборатории технической диагностики. Совместно с работниками института и Министерства были подготовлены к приказу предложения к плану организационно-технических мероприятий по созданию, размещению и тематике работ ОТД, регламентирующие порядок и сроки выполнения указанных работ.

Эксперт обратился в Министерство с просьбой решить вопрос о размещении персонала и оборудования ОТД, так как существующее здание института для этих целей не приспособлено.

На основании обследования предприятий Улан-Баторского промышленного района были подготовлены предложения о размещении ОТД на территории Ремонтно-монтажной конторы Минлегпищепрома МНР. Совместно со специалистами института был разработан план размещения ОТД НИПИЛ и ПП (в двух вариантах), на котором представлена компоновка помещений ОТД.

По сообщению Министерства, это предложение принято и сейчас готовится распоряжение о проведении проектно-сметных работ, необходимых для начала строительства помещений ОТД.

С целью оказания методической помощи разработана общая методика проведения технической диагностики оборудования легкой и пищевой промышленности, которой заложены основы для последующей системы методических материалов по технической диагностике оборудования. Разработанная методика позволяет установить единый подход при проведении технической диагностики оборудования на различных уровнях, а также при составлении диагностических схем. В ней изложены не только общие сведения по терминологии, классификации и порядку организации технической диагностики, но и приведены данные о методах и технических средствах технической диагностики как всей машины в целом, так и основных ее деталей, узлов и сочленений.

Что касается вопросов обучения, то были уточнены и откорректированы программы работы стипендиатов ЮНИДО по вопросам изучения и освоения методов, приборов и инструментов, предназначенных для технической диагностики оборудования. Программы были направлены в СССР и, по сообщению из Москвы и Женевы, выезд стипендиатов намечается на ноябрь 1977 года.

Обучение персонала института вопросам технической диагностики оборудования проводится в форме лекций по утвержденной руководством института программе. Лекции проводятся один раз в неделю. Подготовленный экспертом конспект лекций переводится на монгольский язык для дальнейшего использования в работе ОТД.

Кроме того, используются следующие формы повышения квалификации сотрудников института и работы с контрапартнером, которые впоследствии будут работать в ОТД:

- привлечение к проведению исследовательской и методической работы на различных этапах ее выполнения;
- индивидуальное собеседование по основным проблемам технической диагностики оборудования.

В результате выполнения указанных выше работ сформулированы следующие выводы и предложения:

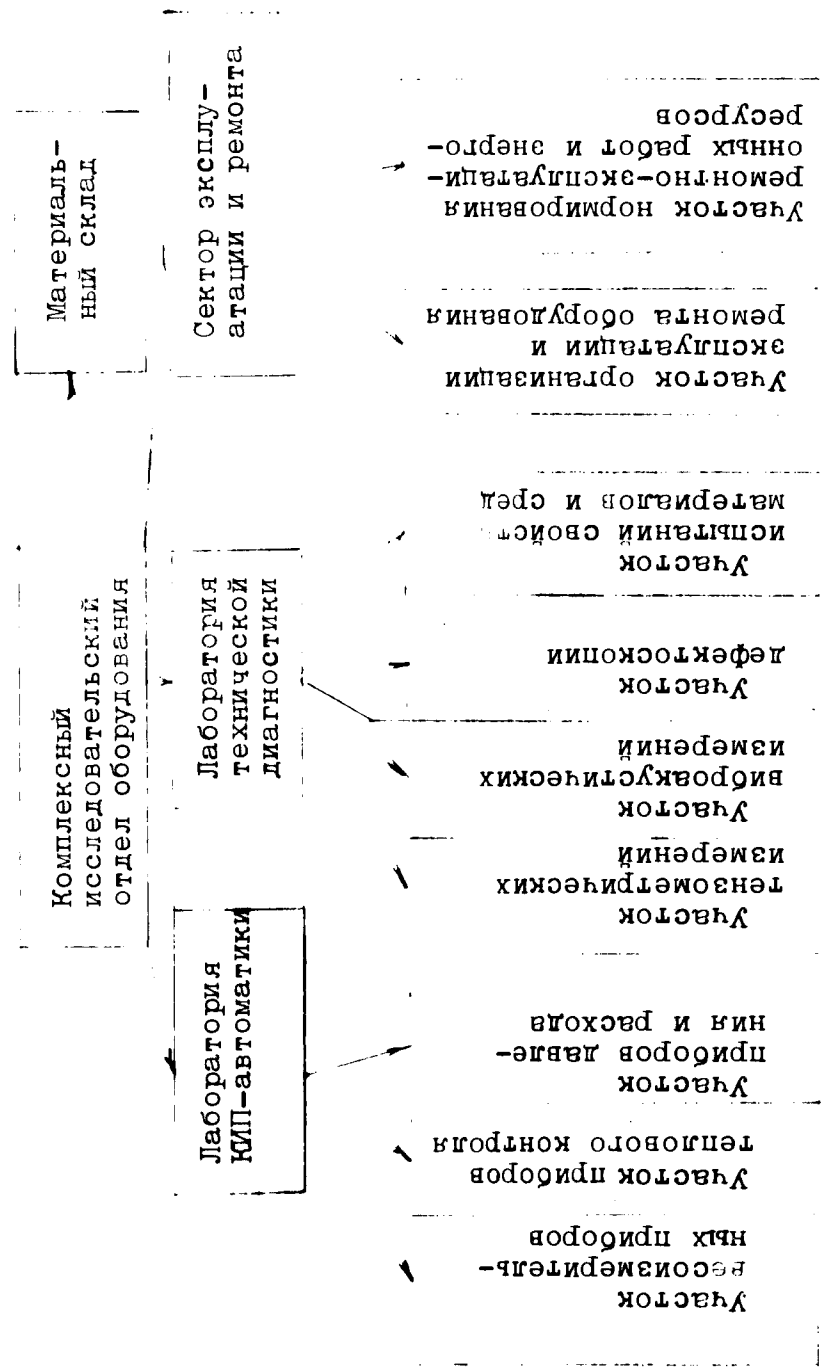
1. Об организации при НИПИЛ и ПП комплексного исследовательского отдела оборудования.

С целью организации рациональной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования, смонтированного на предприятиях легкой и пищевой промышленности, снижения затрат на приобретение запчастей по импорту и оптимизации нормирования ремонтно-восстановительных работ необходимо проведение исследований указанного оборудования. В настоящее время подобных работ в системе Минлегпищепрома МНР не проводится. Отсутствие научного, комплексного подхода к вопросам исследования оборудования не позволяет должным образом организовать его эксплуатацию в условиях производства, что приводит к систематическому росту затрат на закупку запчастей, удорожанию стоимости ремонтно-восстановительных работ и снижению эффективности использования основных фондов промышленности. Последнее связано также и с тем, что в системе Минлегпищепрома МНР должным образом не организован надзор за эксплуатацией и ремонтом контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.

Для устранения отмеченных недостатков предлагается создать: в НИПИЛ и ПП комплексный исследовательский отдел оборудования в составе лаборатории технической диагностики; лаборатории КИП - автоматики; сектора эксплуатации и ремонта. На первом этапе целесообразно создать на базе имеющейся в институте нормативно-исследовательской группы лабораторию технической диагностики с сектором эксплуатации и ремонта, а затем развить это подразделение до КИО.

Структурная схема служб исследования, эксплуатации и ремонта оборудования НИПИЛ и ПП Минлегпищепрома МНР приведена на рис.1.

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА  
СЛУЖБ ИССЛЕДОВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА  
ОБОРУДОВАНИЯ НИПИЛ И ПП МИНЛЕГГИЩЕПРОМА МНР



Участок стендовых испытаний оборудования  
Рис. 1



## 2. Об основных функциях структурных подразделений КИО.

Ниже приведены основные функции структурных подразделений КИО, в которых раскрыт смысл их работы.

### а) Лаборатория технической диагностики.

— исследование работы общезаводского и технологического оборудования и его основных деталей и узлов методами и средствами технической диагностики;

— организация научно-методической и профилактической работы по проведению технической диагностики оборудования, эксплуатирующегося на предприятиях легкой и пищевой промышленности;

— проведение технической диагностики новых образцов технологического оборудования как разработанного конструкторскими организациями системы Минлегпрома МПР, так и закупленных за рубежом;

— разработка практических рекомендаций по оптимальной эксплуатации оборудования на предприятиях легкой и пищевой промышленности, рациональному проведению и нормированию ремонтно-восстановительных работ и совершенствованию системы планово-предупредительного ремонта (ПТР) и технического обслуживания;

— исследование процессов износа основных деталей и узлов оборудования и определение оптимальных периодов безотказной работы запчастей.

Лаборатория технической диагностики осуществляет комплексные исследования работы оборудования и результаты этих исследований являются основой для работы других подразделений КИО и института в целом (для конструкторского бюро и проектной группы).

б) Сектор эксплуатации и ремонта включает в себя два основных участка: участок организации эксплуатации и ремонта оборудования; участок нормирования ремонтно-восстановительных работ и энергоресурсов.

Основные функции участка организации эксплуатации и ремонта оборудования следующие:

- разработки рекомендаций по организации эксплуатации и ремонта оборудования предприятий легкой и пищевой промышленности на базе внедрения системы ППР и технического обслуживания;
- планирование производства запасных частей и инструментов (номенклатура, количество и т.п.) по ремонтно-механическим заводам и цехам системы Минлегпищепрома МНР;
- контроль за внедрением системы ППР;
- совершенствование системы ППР и централизованного технического обслуживания и т.п.

Функции участка нормирования ремонтно-восстановительных работ и энергоресурсов следующие:

- сбор заявок на необходимые запасные части и инструменты и составление сводных материалов по Минлегпищепрому МНР;
- нормирование расхода запчастей и инструментов на основании установленных сроков службы;
- составление каталогов на запчасти и инструменты, производство которых предусмотрено на ремонтно-механических заводах и цехах системы Минлегпищепрома МНР;
- разработка норм расхода энергоресурсов (тепло, топливо, холод, электроэнергия и др.) на выпуск единицы продукции;
- анализ работы предприятий по рациональному расходованию энергоресурсов;
- совершенствование использования энергетического оборудования на предприятиях легкой и пищевой промышленности.

в) Лаборатории КИП - автоматизи. Функции ее сводятся к постановке исследований, направленных на разработку единой системы ППР и технического обслуживания измерительной техники, отработку положений об организации ведомственного надзора в системе Минлегпищепрома МНР и помощь предприятиям по организации эксплуатации КИП и средств автоматизи.

Предлагается утвердить положение о лаборатории технической диагностики, в котором четко сформулированы главные задачи, права и обязанности указанного подразделения.

### 3. О создании, структуре и тематике работ ОТД.

Для организации работ по исследованию работы оборудования легкой и пищевой промышленности следует на базе существующей нормативно-исследовательской группы создать в НИПИЛ и ПИ лабораторию технической диагностики, являющуюся основным звеном в структуре служб организации эксплуатации, ремонта и исследования оборудования.

Место лаборатории в общей структуре указанных служб, а также структура ОТД представлены на рис.1.

Лаборатория технической диагностики состоит из: участка тензометрических измерений, участка виброакустических измерений, участка дефектоскопии, участка испытания свойств материалов и сред, участка стендовых испытаний оборудования и материального склада.

Оборудование, приборы и инструменты для ОТД поставляются в соответствии с подготовленной и согласованной заявкой. Для создания ОТД необходимо проведение комплекса работ, которые сформулированы в представленном Министерству плане организационно-технических мероприятий, суть которых сводится к следующему:

#### а) По НИПИЛ и ПИ:

- разработать технические требования к помещениям ОТД;
- подготовить предложения по подготовке научных кадров по профилю ОТД;
- разработать систему методических материалов по технической диагностике оборудования;
- подготовить помещения для приемки и складирования оборудования, приборов и инструментов ОТД.

б) По Минлегпищепрому МНР:

- подготовить и внести на рассмотрение и утверждение в Госкомитет по труду и зарплате МНР предложения по численности и фондам зарплаты ОТД;

- провести конкурсный подбор и стажировку научных кадров ОТД;

- предусмотреть выделение средств на размещение ОТД (реконструкция или строительство);

- определить проектную организацию и сроки выполнения проектных работ по помещениям ОТД;

- определить подрядную строительную организацию, составить календарный график и наметить сроки начала и окончания проектных и строительно-монтажных работ.

Общая численность ОТД ориентировочно определяется в 18-20 человек, а необходимая для размещения ОТД площадь составляет приблизительно 340-350 м<sup>2</sup>.

Тематика работ ОТД сформулирована в перспективном тематическом плане работ ОТД на 1977-1981 гг., в развитие которого разработаны указанные в начале отчета документы.

Предлагается утвердить перспективный тематический план работы ОТД на 1977-1981 гг.; при разработке системы методических материалов руководствоваться общей методикой проведения технической диагностики оборудования легкой и пищевой промышленности; оформить реализацию указанных выше организационно-технических мероприятий приказом по Минлегпищепрому МНР с согласованием отдельных пунктов с другими ведомствами МНР.

4. О размещении лаборатории технической диагностики и комплексного исследовательского отдела оборудования.

Учитывая возможность двухстадийной организации служб эксплуатации, исследования и ремонта оборудования, предлагается два варианта их размещения:

Первый вариант соответствует размещению ОТД в одноэтажном помещении (пристройка к действующим зданиям ремонтно-монтажной конторы). Примерная схема размещения ОТД в этом варианте представлена на рис.2. В задании на проектирование должна быть оговорена возможность дальнейшей надстройки здания с учетом развития ОТД в КИО.

Второй вариант соответствует размещению КИО в двухэтажном помещении (или новая пристройка в два этажа, или надстройка второго этажа помещения ОТД). Примерная схема размещения КИО представлена на рис.3.

Помещения ОТД и в перспективе КИО целесообразно разместить на территории Ремонтно-монтажной конторы Минлегпищепрома МНР, так как реализация этого предложения потребует небольших финансовых и трудовых затрат (можно использовать частично помещения конторы), территория конторы дает возможность дальнейшего развития (для строительства новых зданий, например, опытно-экспериментального производства НИПИЛ и ПП) и приближена к значительной группе предприятий легкой и пищевой промышленности, что создает хорошие предпосылки для тесной связи интересов науки и производства.

К другим возможным вариантам следует отнести размещение ОТД на территории Улан-Баторского мясоконсервного комбината или Улан-Баторского кожевенно-обувного объединения.

ПРИМЕРНАЯ СХЕМА  
РАЗМЕЩЕНИЯ ЛАБОРАТОРИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

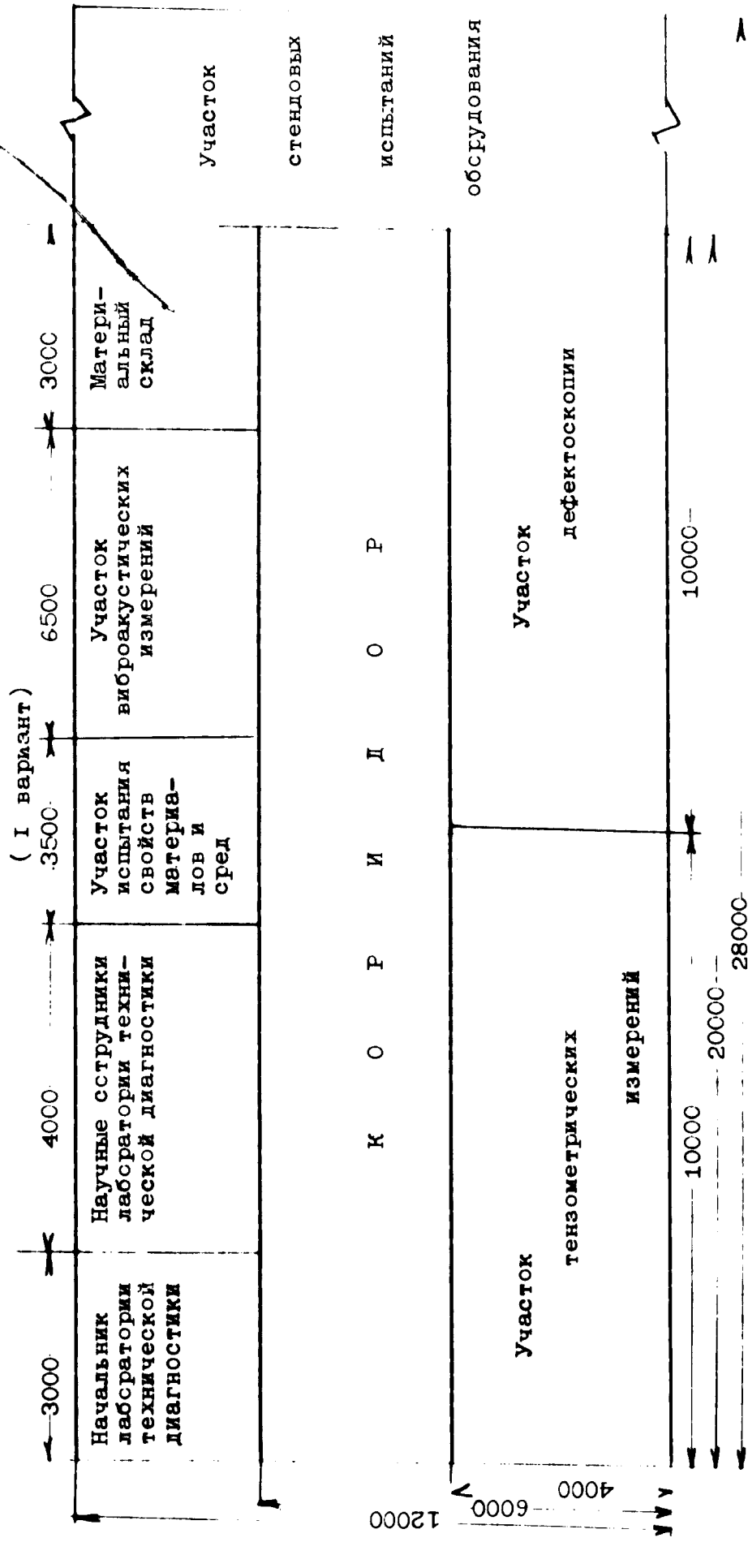
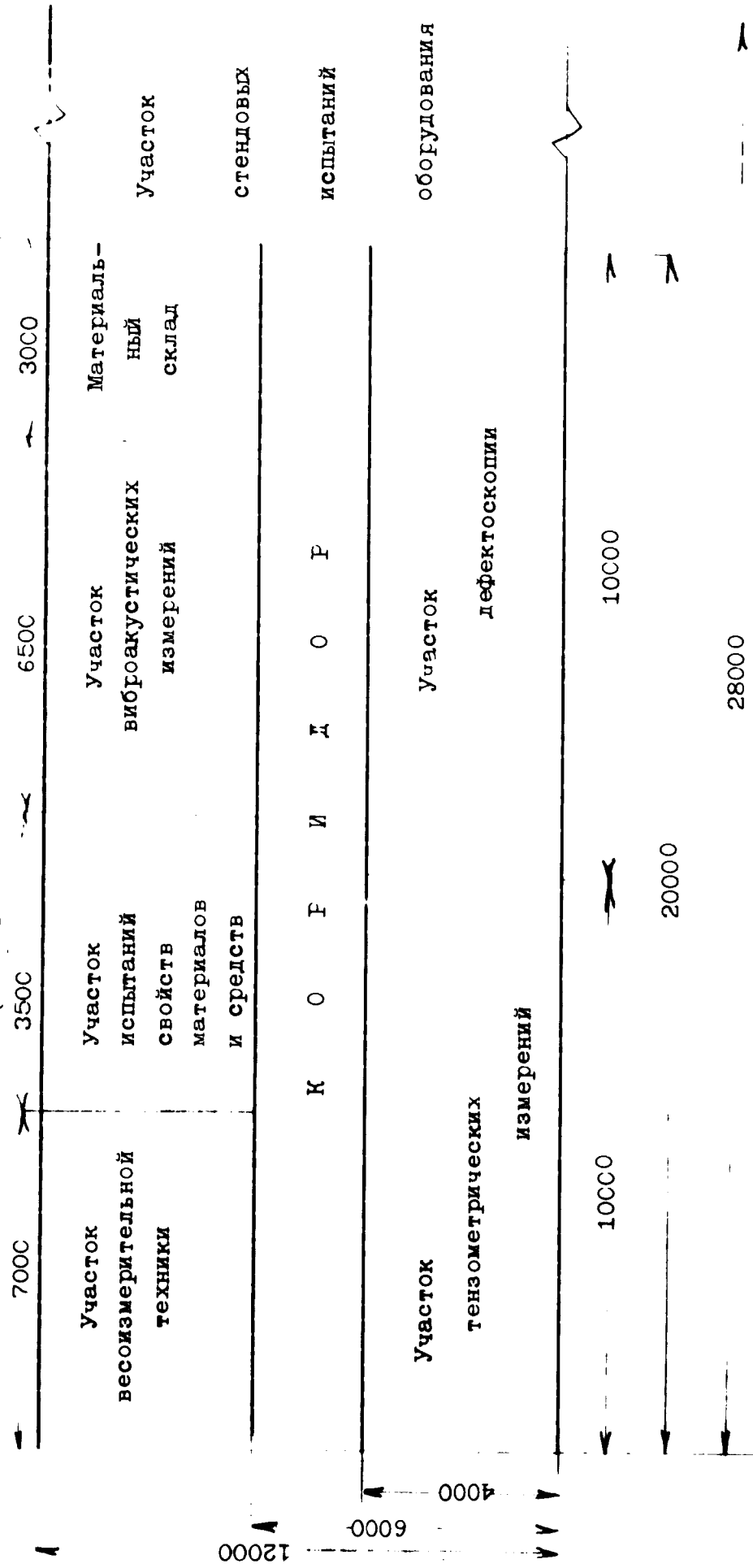


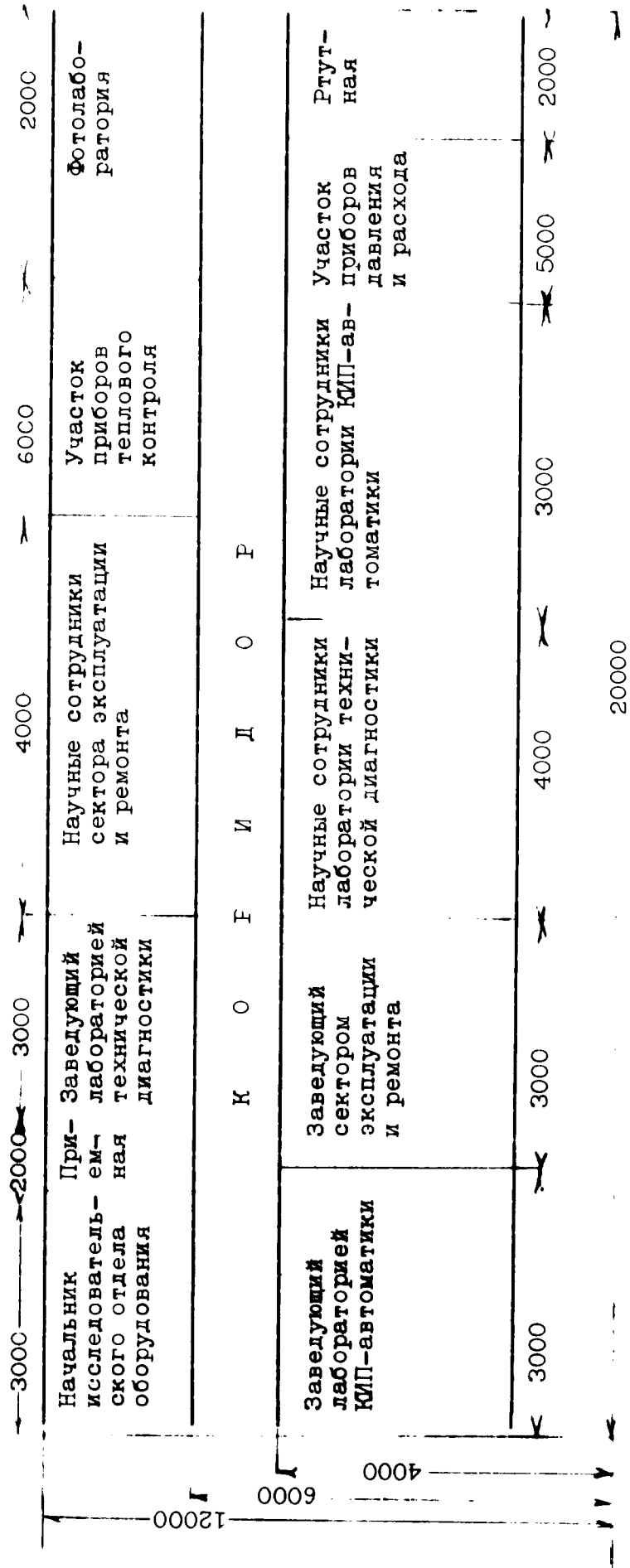
Рис. 2

ПРИМЕРНАЯ СХЕМА  
РАЗМЕЩЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ОТДЕЛА ОБОРУДОВАНИЯ  
( I I вариант )



I-ый этаж

Рис.3



II-ой этаж

Рис.3 (продолжение)



В задании на проектирование следует включить следующие требования:

а) Основные требования к техническому оборудованию: здание оборудуется системами отопления, приточно-вытяжной вентиляции, хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом, горячим водоснабжением, канализацией, энергосиловым оборудованием, искусственным освещением и подъемно-транспортными устройствами (участок стендовых испытаний). Следует предусмотреть телефонизацию и радиофикацию здания, а также электроснабжение и теплообмен в помещениях здания.

б) Основные требования к конструктивному решению здания: несущие конструкции - согласно техническим условиям с учетом сейсмичности 7 баллов. Конструкция здания должна предусматривать возможность его надстройки (для первого варианта) на 1-2 этажа.

Предлагается:

- использовать при проектировании помещений для размещения ОТД и КИО компановочные решения согласно изложенным выше вариантам (рис.2 и 3);

- включить в задание на проектирование сформулированные выше требования;

- предусмотреть возможность размещения ОТД на территории Ремонтно-монтажной конторы Министерства.

5. О подготовке кадров для ОТД и КИО.

Для укомплектования штатов ОТД необходимы специалисты следующей квалификации: инженеры-механики; инженеры по ремонту и эксплуатации приборов; техники-прибористы.

Что касается подготовки инженеров-механиков с исследовательским профилем по технической диагностике, то их подготовка будет осуществляться в двух направлениях:

- по линии ЮНДО в ноябре с.г. выедут в СССР гг. Ванчин и Цеденжав для изучения общеметодических вопросов технической диагностики и овладения основными методами технического диагностирования;

- по линии двустороннего соглашения в 1978-1979 гг. следует предусматривать стажировку научных сотрудников ОТД, подобную практику целесообразно использовать и в последующие годы.

Специалисты по ремонту и эксплуатации приборов (инженеры и техники) сейчас в институте отсутствуют и для их подготовки соответствующим органам Минлегпищепрома МНР необходимо своевременно оформить заявку через компетентные органы МНР.

Таким образом, для обеспечения ОТД, а впоследствии и КИО специалистами нужного профиля необходимо:

- предусмотреть регулярную стажировку научных сотрудников института по вопросам, входящим в компетенцию ОТД и КИО, по линии двустороннего сотрудничества со странами, которые являются поставщиками оборудования для технической диагностики и где вопросы технической диагностики получили должное развитие;

- предусмотреть подготовку специалистов указанных профилей как в институтах и техникумах МНР, так и за рубежом, для чего согласовать этот вопрос с плановыми органами МНР, занимающимися вопросами подготовки научных кадров.

## II. РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Организовать в ИИПИЛ и ПП на базе имеющейся нормативно-исследовательской группы лабораторию технической диагностики с последующим перерастанием ее в комплексный исследовательский отдел оборудования. Структура указанных подразделений представлена на рис.1.

2. Утвердить документы, регламентирующие работу ОТД:

- Положение о лаборатории технической диагностики;
- Перспективный тематический план работы ОТД на 1977-1981 гг.

3. В период 1977-1978 гг. завершить работы по созданию системы методических материалов по технической диагностике оборудования, используя как основополагающую общую методику проведения технической диагностики оборудования легкой и пищевой промышленности.

4. Разработать технические требования к помещениям и организовать приемку оборудования, приборов и инструментов ОТД, а также подготовить перечень необходимого для ОТД инвентаря и разместить заказ на него.

5. Подготовить в III-IV квартале 1977 года приказ или распоряжение по Минлегпищепрому МНР, регламентирующий выполнение работ по созданию ОТД.

6. Решить вопрос о размещении (строительство или реконструкция) ОТД на территории Ремонтно-монтажной конторы (или другой подходящей для этих целей) согласно приведенным на рис.2 и 3 примерным схемам. Утвердить распоряжением Минлегпищепрома МНР проектную и подрядную организации и согласовать сроки проведения всего комплекса работ по созданию и размещению ОТД.

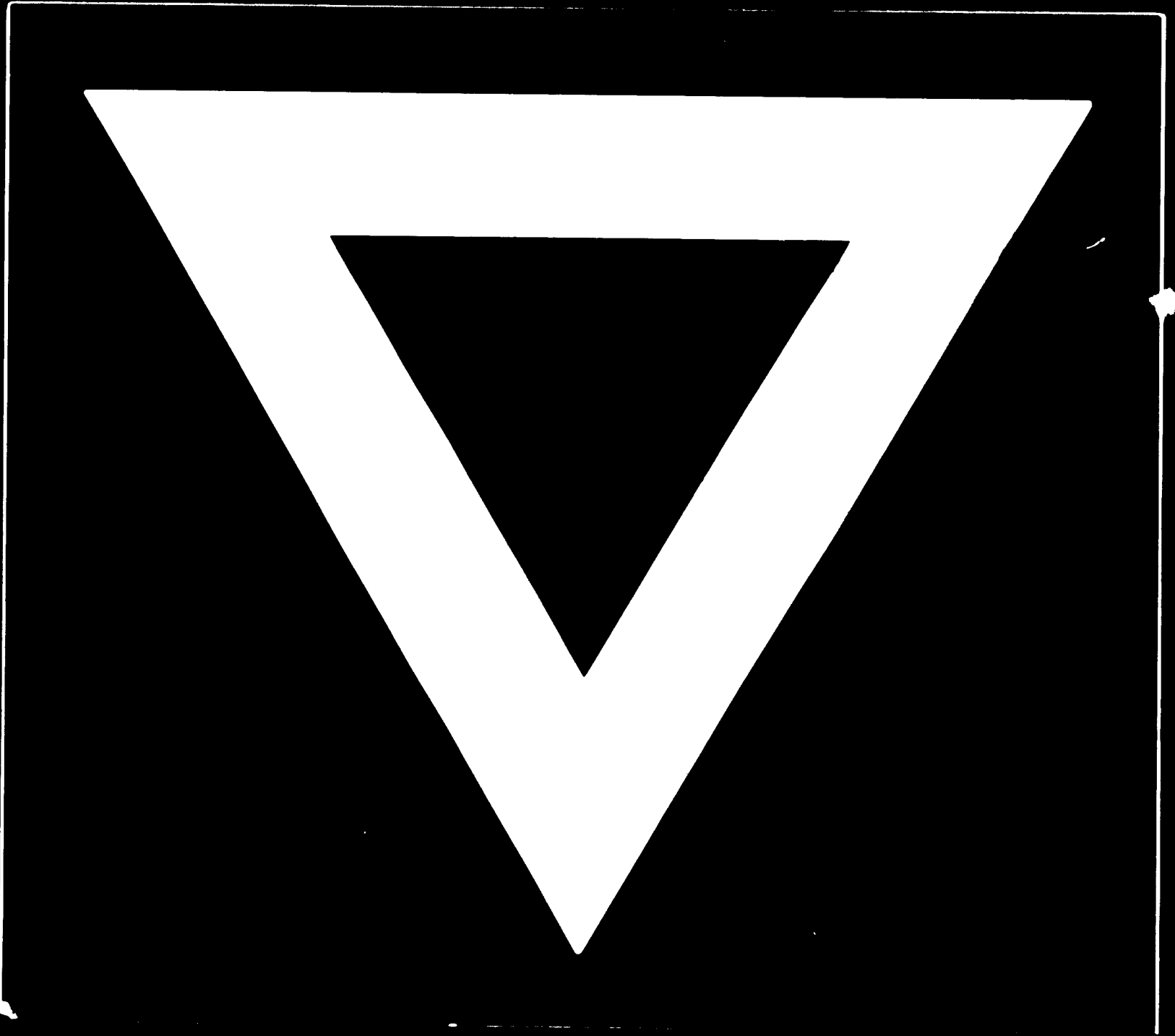
7. Предусмотреть регулярную стажировку сотрудников ОТД в странах, являющихся поставщиками оборудования для технической диагностики.

8. Предусмотреть подготовку специалистов по вопросам технической диагностики и эксплуатации и ремонта приборов как в институтах и техникумах МНР, так и за рубежом, для чего согласовать этот вопрос с соответствующими органами МНР.

ЛИТЕРАТУРА

1. Л.И.Карпов, Диагностика и техническое обслуживание тракторов и комбайнов. "Колос", М, 1972.
2. А.В.Мозгалеvский, Д.В.Гаскаров, Техническая диагностика. "Высшая школа", М, 1975.
3. Б.В.Павлов, Акустическая диагностика механизмов. "Машиностроение", М, 1971.
4. М.У.Кацнельсон, Экспериментальные методы исследования кинематики и динамики машин и автоматов пищевых производств. "Машиностроение", М, 1969.
5. Б.В.Павлов, Кибернетические методы технического диагноза. "Машиностроение", М, 1966.
6. Г.Г.Костанди, А.В.Мозгалеvский, А.В.Рулев, К вопросу определения эффективности аппаратуры диагностики. Известия ЛЭТИ, Л, 1971.
7. И.И.Протопопов, Приборные методы контроля загрязненности пластинчатых и трубчатых установок для пастеризации и стерилизации молока. "ЦНИИТЭИ мясомолпром", 1975.
8. Материалы и проспекты фирмы "Механализ" (США).

**C-13**



**79.11.15**